

Kornus Anatolii, Shyschuk Volodymyr, Kornus Olesia. Geographic features of road traffic injury in the European region. Journal of Education, Health and Sport. 2017;7(8):54-63. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.844081>
<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/4676>
<https://pbn.nauka.gov.pl/sedno-webapp/works/828405>

The journal has had 7 points in Ministry of Science and Higher Education parametric evaluation. Part B item 1223 (26.01.2017).
 1223 Journal of Education, Health and Sport eISSN 2391-8306 7
 © The Authors 2017;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland
 Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.
 This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.
 The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.
 Received: 01.07.2017. Revised: 02.08.2017. Accepted: 07.08.2017.

ГЕОГРАФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНОГО ТРАВМАТИЗМУ У ЄВРОПЕЙСЬКОМУ РЕГІОНІ

Geographic features of road traffic injury in the European region

Анатолій Корнус¹, Володимир Шишук², Олеся Корнус¹
 Anatolii Kornus, Volodymyr Shyschuk, Olesia Kornus

¹ Кафедра загальної та регіональної географії Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка, Україна

² Медичний інститут Сумського державного університету, Україна

¹ Department of General and Regional Geography, Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko, Ukraine

² Department of Orthopedics and Traumatology, Medical Institute of Sumy State University, Ukraine

Anatolii Kornus

ORCID iD <http://orcid.org/0000-0002-5924-7812>

a_kornus@ukr.net

Анотація

Кількість аварій на дорогах та смертність від травм, отриманих у ДТП, у Європі набагато нижча, ніж у світі в цілому. Однак ця проблема залишається гострою і має суттєві географічні відмінності й особливості, з'ясуванню яких і присвячена дана стаття. У ній проаналізовано кількість аварій у країнах Європи в зв'язку із їхнім рівнем автомобілізації та довжиною дорожньої мережі. З'ясовано географічні відмінності смертності у ДТП в розрізі окремих країн та показано її динаміку протягом 2005-2015 рр.

Abstract

The number of accidents on the roads, and the death rate from injuries received in the accident, in Europe, much lower than the world at large. However, the problem remains acute and has significant geographical differences and peculiarities, a view which is devoted to this article. It analyzed the number of accidents in Europe due to their level of motorization and the length of the road network. It is the geographic differences in mortality in the context of individual countries and shown her the dynamics within the 2005-2015.

Ключові слова: дорожньо-транспортна пригода, дорожньо-транспортний травматизм, рівень автомобілізації, смертність, Європейський регіон.

Key words: traffic accident, traffic injury, the motorization rate, the mortality rate, European region.

Вступ

Проблема дорожнього травматизму є актуальною і глобальною. Це підтверджується тим, що у 2010 р. Генеральна Асамблея ООН проголосила 2011-2020 рр. «Десятиліттям дій щодо забезпечення безпеки дорожнього руху» з метою скоротити рівень смертності від травм, отриманих в результаті ДТП, на 50% [6]. Аналогічні цілі має і рамкова політика Європейського союзу (ЄС) як в цілях здоров'я і благополуччя [7], так і в області забезпечення безпеки дорожнього руху на 2011-2020 рр. [11].

Щороку у Європі від травм, отриманих у ДТП, гине близько 85 тис. осіб, тобто понад 230 людей щодня (14 з них припадає на Україну, де щороку в аваріях гине понад 5 тис. осіб) [14]. ДТП є основною причиною смертності молодих людей у віці 5-29 років (особливо висока її частка у смертності молодих чоловіків віком 15-29 років) [3].

Але статистика смертності далеко не повністю відображає масштаби збитків, що наносяться дорожніми аваріями. Так, в 2013 р. у Європі у ДТП було отримано 1,6 млн. не смертельних травм (на кожного загиблого від травм, отриманих в ДТП на європейських дорогах, припадало 18 осіб, які потребували госпіталізації, і 92 людини, які отримали амбулаторне лікування. Тобто, на кожного загиблого у ДТП припадає ще 110 не смертельно травмованих [8]. Сказане змушує припустити, що зафіксована кількість смертей в результаті ДТП дає занижену оцінку масштабів проблеми, яка безпосередніх крім втрат населення, включає ще й тягар інвалідності, викликаний травмами у ДТП, витрати, які несе системи охорони здоров'я і суспільство в цілому.

Статистика аварійності та смертності від травм, отриманих у ДТП, в Європі у 1,8 рази нижче, ніж середньосвітова (9,3 загиблих на 100 000 населення у порівнянні з 17,4 на 100 000 населення у світі). Однак в межах Європи названі показники істотно варіюються – у країнах СНД вони у 2-3 рази вищі, ніж у країнах ЄС. Відповідно різним є й суспільний та економічний тягар дорожнього травматизму. Попередні дослідження, що проводилися в тридцять одній європейській країні [3], дозволяють побачити, яку частку валового внутрішнього продукту (ВВП) становлять витрати, викликані ДТП. Розрахунки показують, що суспільні витрати варіюються в діапазоні від 0,6% до 5,8% ВВП, при медіанному значенні в 1,4% ВВП.

Відтак значна кількість ДТП і постраждалих у них людей залишається однією із серйозних суспільних проблем, як України так і Європи, гострота якої, однак, має суттєві географічні відмінності й особливості, як у розрізі країн, так і окремих регіонів [9, 10]. Необхідність з'ясування останніх і визначила мету даної статті.

Географічні особливості кількості ДТП у Європі

Довгий час вважалося, що число дорожньо-транспортних пригод безпосередньо пов'язане з кількістю наявних транспортних засобів, і особливо пасажирських (легкових) автомобілів, якими, в більшості випадків, керують непрофесіонали. Цей показник називається рівнем автомобілізації (motorization rate) й обраховується як кількість транспортних засобів на 1000 жителів (рис. 1). До їх складу входять будь-які механічні транспортні засоби (крім велосипедів і мотоциклів), призначені для перевезення пасажирів, що мають не більше дев'яти місць для сидіння (включаючи місце водія). До групи пасажирських автомобілів включаються власне пасажирські автомобілі, автомобілі-фургони, призначені перевезення пасажирів, таксі, автомобілі, що здаються в прокат, автомобілі швидкої допомоги, житлові автофургони. Натомість при розрахунку рівня автомобілізації не враховуються легковагові вантажні автомобілі, а також міжміські й міські автобуси та мікроавтобуси.

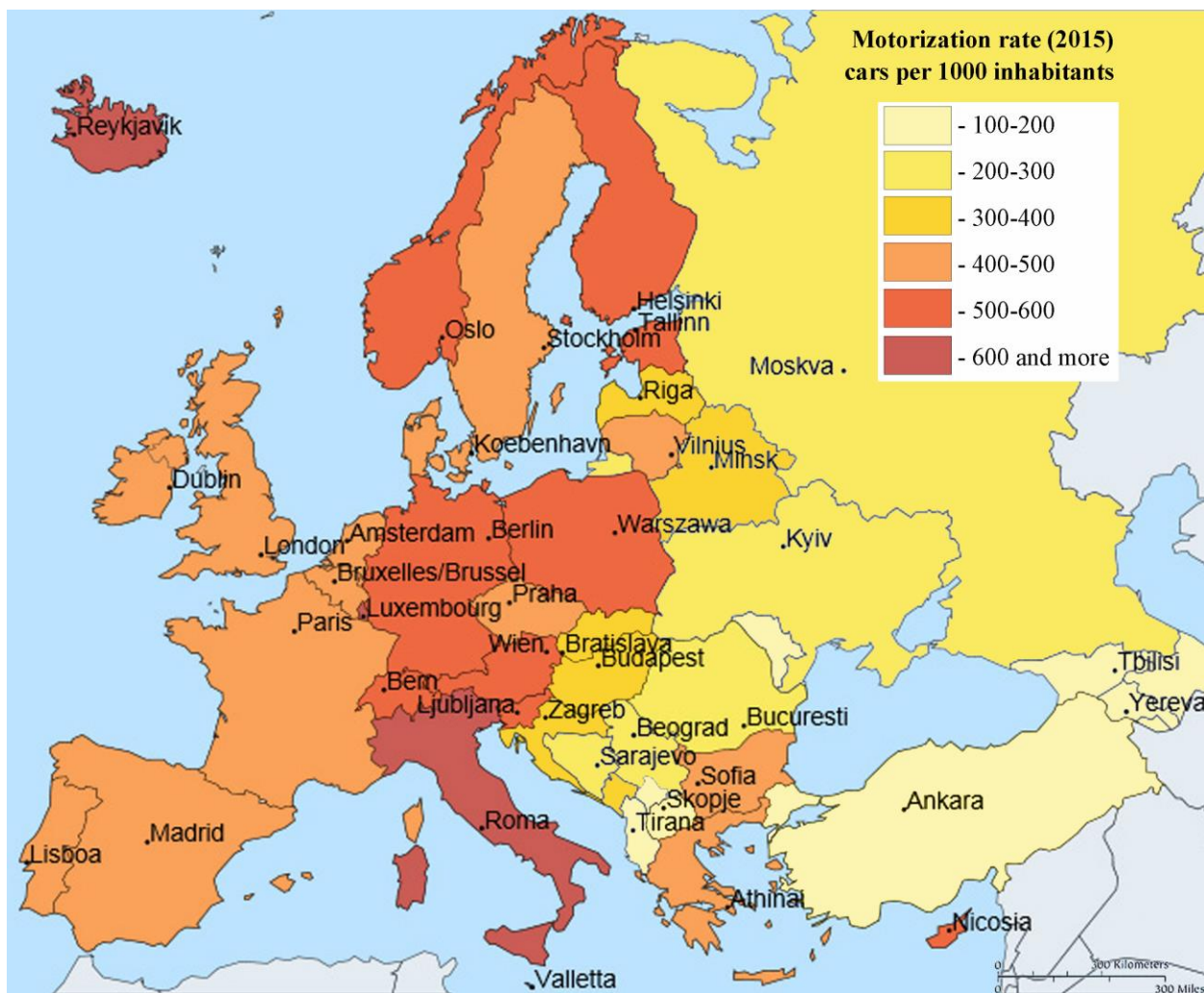


Рис. 1. Рівень автомобілізації країн Європи [2, 5]

Рівень автомобілізації збільшується у всіх країнах Європи. Лише за 2010-2013 рр. кількість зареєстрованих автомобілів в цілому зросла на 7%, причому в країнах СНД темпи автомобілізації були на 29% вищими, ніж у країнах ЄС. Що стосується останніх, то за десятиліття рівень автомобілізації їх населення підвищився – з 334 пасажирських автомобілів на 1000 мешканців у 1991 р. до 473 в 2009 р. і до 491 у 2013 р. Серед окремих країн ЄС значення коефіцієнту автомобілізації у 1991 р. варіювалося від 63 на 1000 осіб в Румунії до 522 в Люксембурзі, у 2000 р. – від 124 до 630, у 2009 р. – від 197 до 678 на 1000 осіб в тих же країнах. Особливо швидко зростала забезпеченість автомобілями в Литві (в 3,5 рази за 1991-2009 рр.), Латвії та Румунії (в 3,2 рази), а також в Португалії (в 3,1 рази).

Протягом 2010-2015 рр. найбільше кількість автомобілів зросла у Естонії та Польщі – на 98 і 93 авто на 1000 населення кожної країни відповідно. Швидкими темпами зростав рівень автомобілізації у країнах центрально-східної Європи: Болгарії, Словаччині, Чехії, Румунії, а також на Мальті.

За межами Євросоюзу найбільш швидкими темпами відбувалася автомобілізація у Туреччині (у 3,6 рази), Україні (у 2,4 рази за 1991-2012 рр.) та Росії (на 17%) [4, 5, 14].

Разом з тим, останній період ознаменувався новою тенденцією для Європи – зменшення кількості автомобілів на 1000 населення в окремих країнах. Серед таких країн – Велика Британія, Франція, Італія. А найсуттєвіше протягом 2010-2015 рр. зменшилася кількість автомобілів у Литві (у 1,3 рази).

Крім кількості ДТП та чисельності транспортних засобів, важливо оцінити й загальну довжину автомобільних шляхів у кожній країні, адже співвідношення між ними визначатиме інтенсивність дорожнього руху та завантаженість доріг, які є важливими чинниками

аварійності. За співвідношенням кількості ДТП та довжини дорожньої мережі, найбільш безпечними є шляхи країн Північної Європи, де на 100 км автодоріг припадає менше 5 аварій на рік (рис. 2). Найбільш небезпечними за цим показником є дороги саме України, де на кожні 100 км протяжності автодоріг щороку трапляється більше 100 ДТП, при середньому значенні цього показника для країн Євросоюзу 19 аварій/100 км автодоріг за рік.

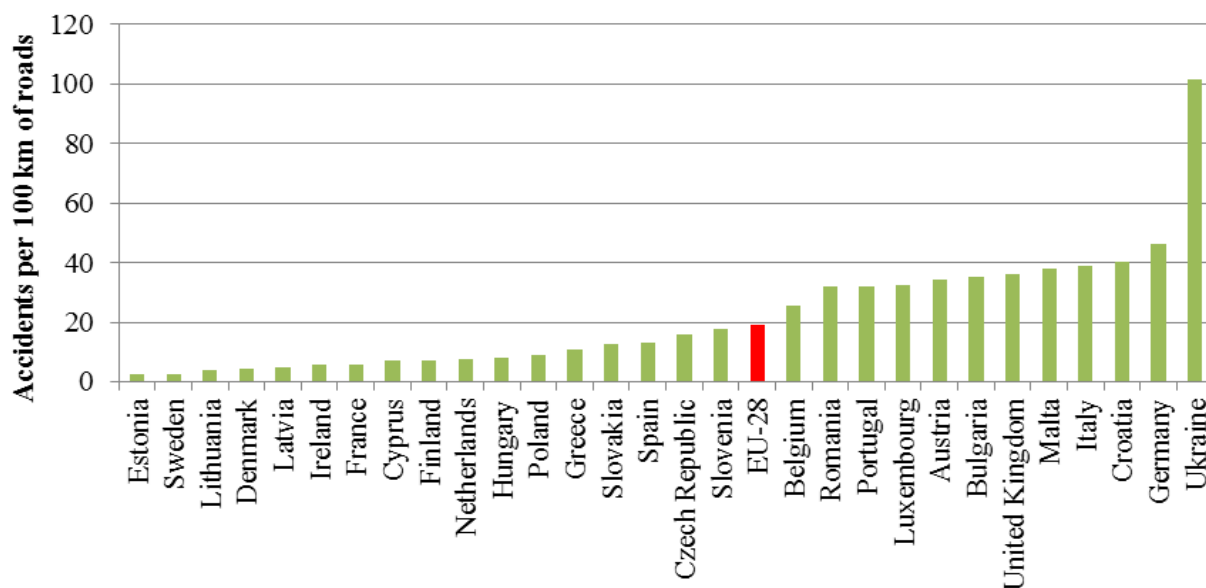


Рис. 2. Частота ДТП на дорогах країн ЄС та України [2, 5, 14]

Такий стан, коли аварії зі смертельним наслідками стали занадто частим супутником дорожнього руху на українських шляхах, отримав назву «війна на дорогах». В Україні, на відміну від більшості європейських країн, загальна кількість ДТП лише зростає: за 2015 р. сталося 134 тис. випадків аварій і наїздів, а за 2016 р. їх кількість зросла майже на 13%, що вилилося у більше, ніж 158 тис. автопригод з постраждалими. Основними причинами зростання кількості дорожніх лих у Національній поліції України [1] називають перевищення швидкості руху, невміле маневрування, керування транспортним засобом у нетверезому стані.

Рівень дорожнього травматизму в Україні та Європі.

У цілому в Євросоюзі коефіцієнт смертності від травм, отриманих у ДТП, становить 55 загиблих на 1 000 000 населення і за останні 10 років скоротився майже удвічі (рис. 3). Хоча ще у 1990 р. рівень смертності у ДТП був значно більшим і перевищував 169 смертельно травмованих на 1 000 000 населення. Натомість у країнах СНД смертність у ДТП є набагато вищою – 166 загиблих на 1 000 000 мешканців, що дало для європейського регіону а цілому показник на рівні 93 загиблих на 1 000 000 населення.

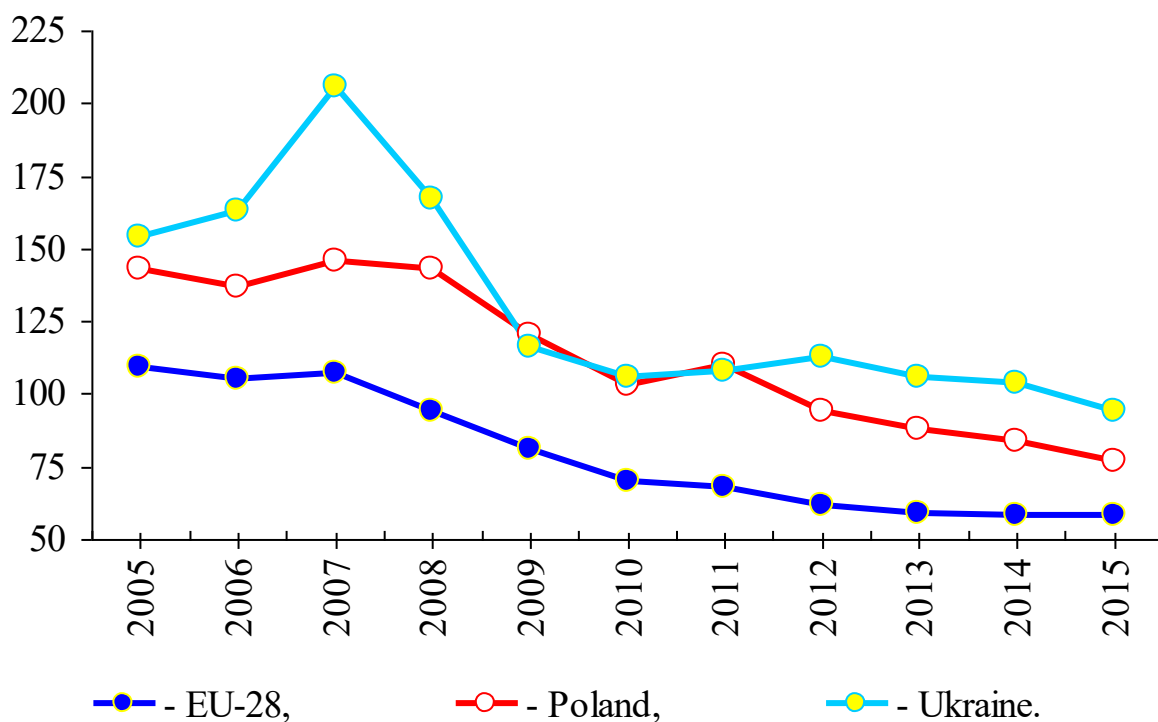


Рис. 3. Динаміка смертності у ДТП (загиблих на 1 000 000 населення) [5, 14]

Однак, серед європейських країн спостерігаються значні відмінності за показниками смертності у ДТП та інтенсивністю їх динаміки. Ще у 2005 р. рівень смертності у ДТП в Євросоюзі був значно більшим і перевищував 10,4 загиблих на 100 000 населення. У кількох країнах-членах ЄС: Латвія, Литва, Польща та Греція (рис. 4) рівень смертності у ДТП був майже таким, як і в Україні (більше 140 загиблих на 1 000 000 населення).

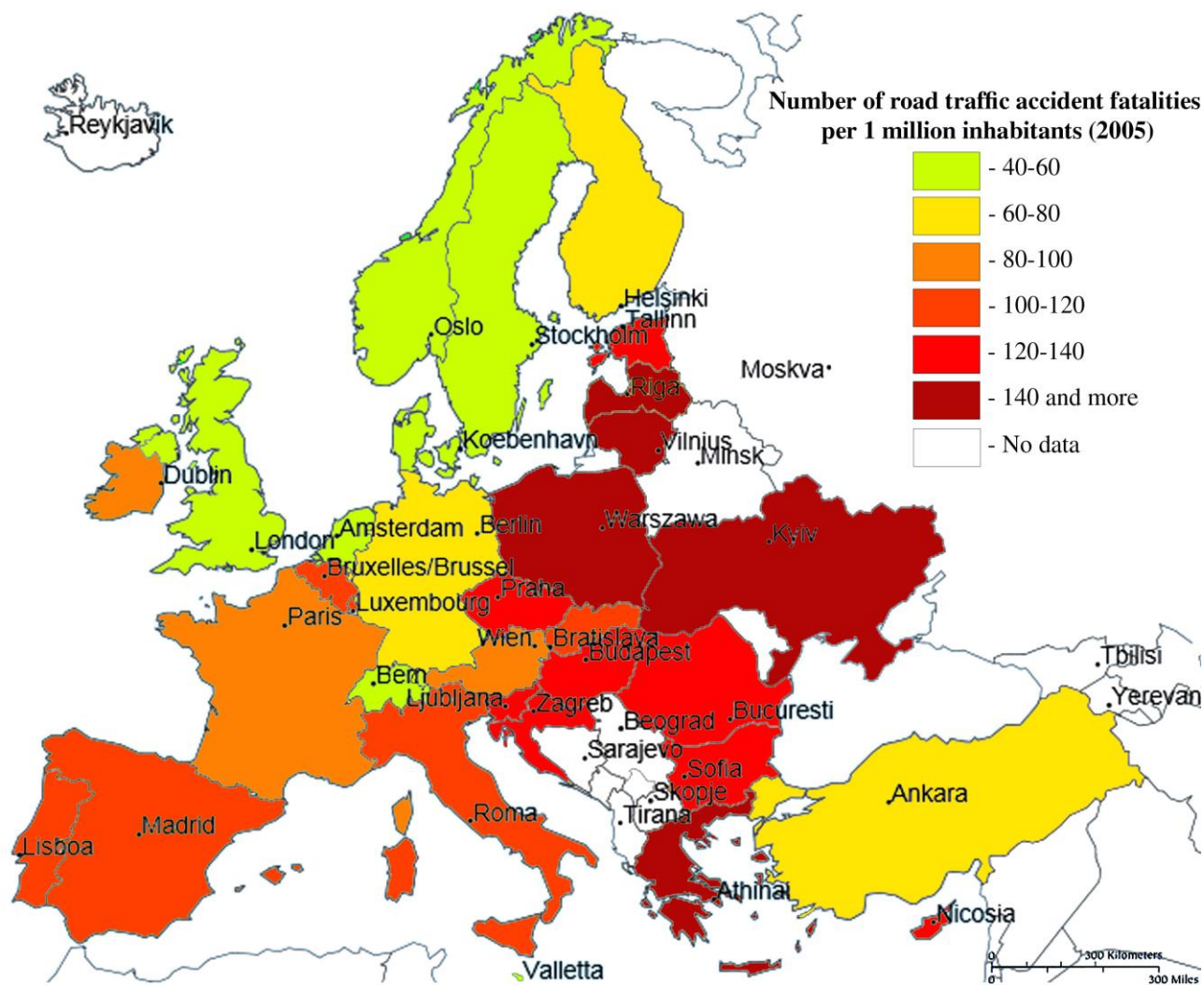


Рис. 4. Смертність у ДТП в різних країнах Європи (2005) [5, 14, 15]

Протягом 2010-2015 рр. кількість зареєстрованих у Євросоюзі аварій скоротилася з 1 130 400 до 1 090 300 на рік (на 3,5%), а число загиблих вдалося скоротити майже на 10% (незважаючи на зростаючий рівень автомобілізації), однак для України гострота цієї проблеми не зменшилася.

Як у 2005 р., так і в 2015 р. у країнах з низьким і середнім доходом (за критеріями Світового Банку) смертність у ДТП вдвічі вища, порівняно з країнами із високим доходом (рис. 4 і 5). Наприклад, країни Північної Європи характеризуються одним з найнижчих у світі рівнів смертності у ДТП – 2-3 випадків смерті на 100 тис. осіб населення. Зокрема для Норвегії коефіцієнт смертності у дорожніх аваріях станом на 2015 р. становив лише 2,3, у Швеції – 2,7, а у Данії – 3,1 загиблих на 100 000 осіб. Низька смертність у ДТП була також на Мальті (2,6 загиблих на 100 000 населення), у Великій Британії (2,7) та Швейцарії (2,8 смертей у ДТП на 100 000 мешканців)

Серед країн ЄС найвищі показники смертності у ДТП за підсумками 2015 р. (рис. 5) мають Болгарія (9,6 загиблих у ДТП на 100 000 населення) і Литва та Румунія (по 9,5 на 100 тис. осіб населення у кожній). Україна залишилася однією з небагатьох країн у Європі (без урахування країн СНД та деяких Балканських країн), де рівень смертності у ДТП перевищує 10 загиблих на 100 000 населення і значно вищим, ніж у сусідніх країнах-членах ЄС.

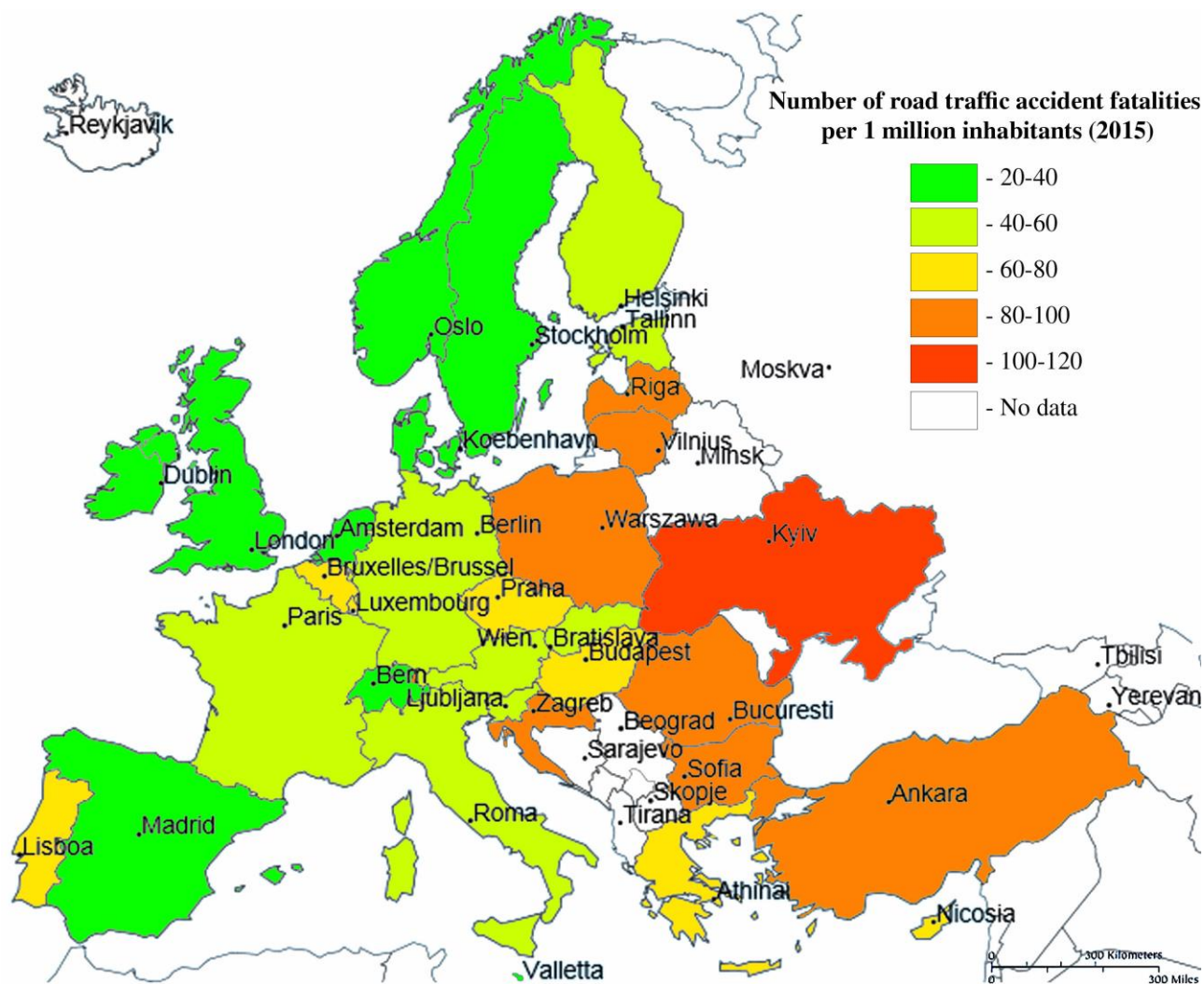


Рис. 5. Смертність у ДТП в різних країнах Європи (2015) [5, 14, 15]

Sources: Eurostat, WHO, State Statistic Service of Ukraine

Як бачимо, ці показники суттєво контрастують з рівнем автомобілізації населення, який є найвищим у Люксембурзі, Ліхтенштейні, на Мальті, в Ісландії та Італії (більше 500 авто на 1000 населення), але дороги тут є доволі безпечними.

У порівнянні з цим, середній рівень смертності в ДТП у інших країнах СНД набагато вищий. Найбільший серед країн СНД показник має Казахстан (24,2 смерті у ДТП на 100 тис. осіб), за яким ідуть інші країни СНД – Киргизстан (22,0 на 100 тис. осіб) і Російська Федерація (18,9 на 100 тис. осіб). У країнах Євросоюзу спостерігаються тенденції до зниження кількості та летальності ДТП, у той же час в країнах східної частини Європи зменшення цього показника є значно повільнішим, а для окремих країн, як от для Туреччини, відзначаються навіть зворотні тенденції – показники смертності у ДТП там не зменшуються, а зростають. Хоча рівень автомобілізації у Туреччині є чи не найнижчим у Європейському регіоні – 144 авто на 1000 осіб (2014).

Це свідчить про те, що рівень автомобілізації населення більше не є провідним (визначальним) чинником, що зумовлює кількість ДТП. Очевидно, на цей показник впливають інші причини, серед яких якість дорожньої інфраструктури, стан транспортних засобів, поведінка та відповідальність водіїв на дорогах.

На рівні окремих країн можна бачити, що відношення не смертельних випадків до смертельних коливається від 80 у Сполученому Королівстві до 8 в Росії. Ця різниця може бути зумовлена значними інформаційними прогалинами в повідомленнях про не смертельні

дорожньо-транспортні травми в ряді країн, але може визначатися також і тим, що країни істотно розходяться в визначеннях травм (деякі країни відносять до дорожньо-транспортних травм усі випадки, де потрібна медична допомога, в той же час інші відносять до них лише такі, які вимагають госпіталізації).

Якщо ж все-таки спробувати порахувати окремо кількість травм у ДТП, то у розрахунку на 100 000 мешканців найвищий (найгірший) коефіцієнт не смертельного травматизму мають Австрія, Німеччина та Бельгія (460-550 травмованих), а найнижчий – Данія, Польща та Франція (55-100 не смертельно травмованих у ДТП на 100 000 населення). Однак, ще раз зауважимо, що дані по країнах мало зіставні між собою зважаючи на відмінності критеріїв визначення постраждалих і/або травмованих у ДТП.

В Україні на кожні 9-10 не смертельних травм, отриманих при аваріях, припадає один смертельний випадок. Це є доволі високим показником, який свідчить про низький рівень врятування життя при ДТП [12]. Назване співвідношення залишається практично незмінним протягом останніх 10 років, однак до цих пір є мало даних про те, які тимчасові або постійні економічні наслідки вони викликають. З урахуванням великої кількості не смертельних травм, що зумовлюють збільшення вартості медичного догляду, виплат по соціальному страхуванню, виробничих втрат, можна сказати, як це цинічно не звучить, що на рівні країни дорожні травми мають тенденцію обходитися дорожче, ніж випадки зі смертельними наслідками.

Взагалі такі показники, як кількість загиблих чи травмованих у ДТП у перерахунку на 100 000 населення, слабо характеризують тяжкість аварій на дорогах. Швидше вони дають можливість оцінити роль цього чинника у формуванні загальної структури смертності. Тому доцільно встановити співвідношення між кількістю ДТП і чисельністю загиблих у них. За цим показником найбільш безпечними є автодороги Мальти, де загибеллю учасників дорожнього руху за останні три роки в середньому закінчується лише кожна 114-та аварія, Німеччини, Сполученого Королівства та Австрії, де летальним наслідком завершується кожне 88-е, 84-е та 82-е ДТП відповідно. Натомість найбільш небезпечними є аварії, що стаються на дорогах Болгарії та Польщі, де смертельні наслідки має кожне 8-10 ДТП. Україна в цьому рейтингу займає середні місця – за останні три роки кожне 34-е ДТП завершується фатальними наслідками, тоді як для країн ЄС загибеллю учасника руху завершується кожне 37-е ДТП.

Враховуючи загальну довжину дорожньої мережі та кількість ДТП у кожній країні бачимо (рис. 6), що найбільшу летальність мають автошляхи Болгарії, України та Румунії, де щороку фіксується 25-30 смертей на кожні 1000 км доріг. Це підтверджує нашу думку, що кількість аварій не завжди корелюється з їх тяжкістю, хоча найкраща ситуація як за кількістю автопригод, так і за їх летальністю склалася у країнах Північної Європи.

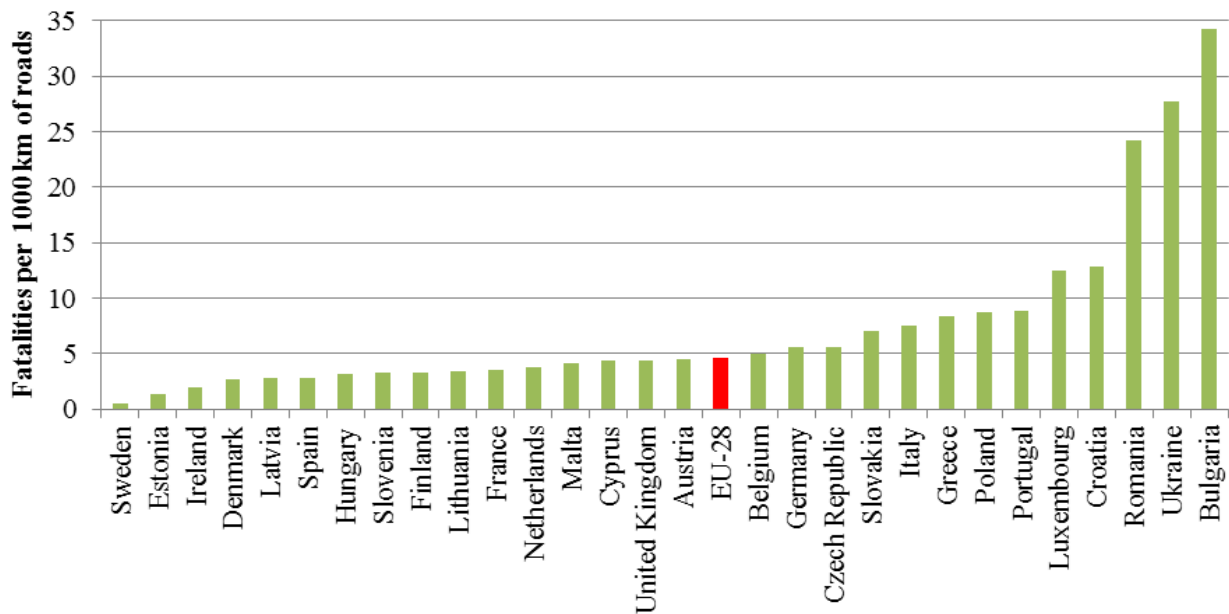


Рис. 6. Летальність ДТП на дорогах країн ЄС та України [2, 5, 14]

Висновки

Дорожньо-транспортний травматизм та його наслідки є важливою проблемою для більшості європейських країн. Особливо гостро це питання стоїть для країн східної частини Європи, однак і країнам-членам Євросоюзу, швидше за все, не вдасться досягти задекларованої мети – зменшення протягом 2011-2020 рр. рівня смертності від травм, отриманих у ДТП на 50%.

Актуальність названої проблеми має суттєві географічні відмінності. За більшістю показників, найбільш безпечними є дороги країн Північної Європи (Швеції, Данії, Естонії). Значно гірша ситуація як за кількістю ДТП, так і за їх тяжкістю, характерна для країн СНД, особливо для України. Серед країн-членів ЄС найгірша ситуація з безпекою на автошляхах у сусідніх з Україною Польщі та Румунії, а також у Болгарії, Хорватії та Туреччині. Географічні особливості дорожнього травматизму вказують на необхідність перенесення досліджень на нижчі операційні одиниці: європейські регіони рівня NUTS 2, NUTS 3 чи інші одиниці адміністративного поділу або навіть окремі автомагістралі.

Рівень автомобілізації населення більше не є провідним чинником, що визначає кількість ДТП. Очевидно, на цей показник впливають інші причини, серед яких поведінка та відповідальність водіїв на дорогах, якість дорожньої інфраструктури, стан транспортних засобів. Це зумовлює необхідність розробки методик розрахунку показових композитних індексів та проведення факторного аналізу з метою пошуку й встановлення інших факторів (причин), врахування яких дозволить покращити рівень дорожньої безпеки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Accident Statistics in Ukraine (<http://www.sai.gov.ua/ua/ua/static/21.htm>, accessed 09 August 2017)
2. Country Profiles (<http://www.nationmaster.com/country-info/profiles>, accessed 09 August 2017)
3. European facts and the Global status report on road safety 2015 (http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/293082/European-facts-Global-Status-Report-road-safety-en.pdf, accessed 08 August 2017)
4. European status report on road safety. Towards safer roads and healthier transport choices (http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0015/43314/E92789.pdf, accessed 08 August 2017)
5. Eurostat Database (<http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>, accessed 09 August 2017).
6. Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2011-2020. World Health Organization (http://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/plan/plan_english.pdf, accessed 08 August 2017)
7. Health 2020. A European policy framework and strategy for the 21st century (2013) (http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0011/199532/Health2020-Long.pdf, accessed 09 August 2017).
8. Injuries in the European Union: summary of injury statistics for the years 2008-2010. (2013) (http://ec.europa.eu/health/data_collection/docs/idb_report_2013_en.pdf, accessed 08 August 2017).
9. Корнус О.Г. Територіально-нозологічна структура захворюваності населення Сумської області: монографія / О.Г. Корнус, А.О. Корнус, В.Д. Шишук; Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка; Сумський державний університет, медичний інститут. – Суми: СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2015. – 172 с.

10. Корнус А., Корнус О. (2016). Територіальні особливості дорожньо-транспортного травматизму в Україні. <http://doi.org/10.17721/1728-2721.2016.65.7>
11. Road safety study for the interim evaluation of Policy Orientations on Road Safety 2011-2020. (2015) (https://ec.europa.eu/transport/road_safety/sites/roadsafety/files/pdf/study_final_report_february_2015_final.pdf, accessed 08 August 2017).
12. Шишук В., Корнус А., Корнус О., Домінас В. (2016). Дорожній травматизм та регіональна система травматологічної допомоги: медичний та територіальний аспекти (на прикладі Сумської області). <http://doi.org/10.5281/zenodo.154277>
13. Шишук В.Д., Корнус О.Г., Корнус А.О., Шишук А.В. (2015) Регіональна система медичного обслуговування: сучасний стан і особливості функціонування (на прикладі Сумської області) <http://doi.org/10.5281/zenodo.27738>
14. Statistical Yearbook of Ukraine for 2016. (2015). Ed. by Iryna M. Zhuk. Kyiv, State Statistics Service of Ukraine, 575 p.
15. World Health Organization. Regional office for Europe. Data and evidence (<http://www.euro.who.int/en/data-and-evidence>, accessed 09 August 2017)

REFERENCES

1. Accident Statistics in Ukraine (<http://www.sai.gov.ua/ua/ua/static/21.htm>, accessed 09 August 2017)
2. Country Profiles (<http://www.nationmaster.com/country-info/profiles>, accessed 09 August 2017)
3. European facts and the Global status report on road safety 2015 (http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/293082/European-facts-Global-Status-Report-road-safety-en.pdf, accessed 08 August 2017)
4. European status report on road safety. Towards safer roads and healthier transport choices (http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0015/43314/E92789.pdf, accessed 08 August 2017)
5. Eurostat Database (<http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>, accessed 09 August 2017).
6. Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2011-2020. World Health Organization (http://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/plan/plan_english.pdf, accessed 08 August 2017)
7. Health 2020. A European policy framework and strategy for the 21st century (2013) (http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0011/199532/Health2020-Long.pdf, accessed 09 August 2017).
8. Injuries in the European Union: summary of injury statistics for the years 2008-2010. (2013) (http://ec.europa.eu/health/data_collection/docs/idb_report_2013_en.pdf, accessed 08 August 2017).
9. Kornus O.H. at al. (2015). The territorial-nosological structure of morbidity population of the Sumy region: monograph. Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko; Sumy State University, Medical Institute. – Sumy, 172 p. (in Ukrainian)
10. Kornus, A., Kornus, O. (2016). The territorial peculiarities of road traffic injury in Ukraine. <http://doi.org/10.17721/1728-2721.2016.65.7>
11. Road safety study for the interim evaluation of Policy Orientations on Road Safety 2011-2020. (2015) (https://ec.europa.eu/transport/road_safety/sites/roadsafety/files/pdf/study_final_report_february_2015_final.pdf, accessed 08 August 2017).
12. Shyschuk, V., Kornus, A., Kornus, O., & Dominas, V. (2016). Road traffic injuries and regional system of trauma care: medical and territorial aspects (case study of Sumy region). <http://doi.org/10.5281/zenodo.154277> (in Ukrainian)
13. Shyschuk, V.D. at al. (2015) Regional health care system current status and features of the functioning (for example of Sumy region). <http://doi.org/10.5281/zenodo.27738> (in Ukrainian)
14. Statistical Yearbook of Ukraine for 2016. (2015). Ed. by Iryna M. Zhuk. Kyiv, State Statistics Service of Ukraine, 575 p.
15. World Health Organization. Regional office for Europe. Data and evidence (<http://www.euro.who.int/en/data-and-evidence>, accessed 09 August 2017).